

Rec'd PCT/PTO 31 JAN 2005

PCT/JP03/10062

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

07.08.03

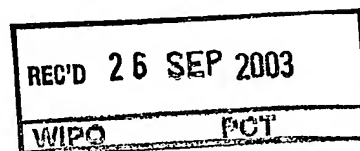
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年 8月 8日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-230910  
[ST. 10/C]: [JP2002-230910]

出 願 人  
Applicant(s): 大王製紙株式会社

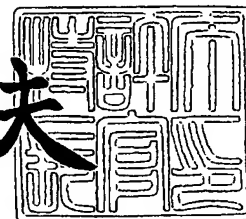


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 ER0209

【提出日】 平成14年 8月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61F 13/15  
A61F 13/49  
A61F 5/44

【発明の名称】 吸収性物品

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県伊予三島市寒川町4 7 6 5 番 1 1 ダイオーペーパーコンバーティング株式会社内

【氏名】 花生 裕之

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県伊予三島市寒川町4 7 6 5 番 1 1 ダイオーペーパーコンバーティング株式会社内

【氏名】 近藤 耕司

【特許出願人】

【識別番号】 390029148

【氏名又は名称】 大王製紙株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078776

【弁理士】

【氏名又は名称】 安形 雄三

【選任した代理人】

【識別番号】 100114269

【弁理士】

【氏名又は名称】 五十嵐 貞喜

【選任した代理人】

【識別番号】 100093090

【弁理士】

【氏名又は名称】 北野 進

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010836

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 吸収性物品

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透液性トップシートと、不透液性バックシート、前記シート間に介在する吸収体とを有し、前記吸収体がパルプ繊維及び高吸水性ポリマーを主体としている吸収性物品において、前記吸収体は、前記高吸水性ポリマーの含有率が55重量%以上、前記パルプ繊維の含有率が45重量%未満であり、かつ、前記前記高吸水性ポリマーが下記1)～3)の吸収性能条件を充足してなることを特徴とする吸収性物品。

- 1) 吸収速度が人工尿30ccに対し50秒以下である。
- 2) 吸収量が20g/cm<sup>2</sup>加圧下での人工尿に対し28cc/g以上である。
- 3) 吸湿ブロッキング率が50%以下である。

【請求項2】 前記吸収体は、前記パルプ繊維の単独層と、前記パルプ繊維と前記高吸収性ポリマーとの混合層とで構成されていることを特徴とする請求項1に記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、使い捨て紙おむつ、あるいは生理用ナプキン等の吸収性物品に関し、さらに詳細には、吸収性、装着性の面で優れ、かつ安価に製造し得る吸収性物品に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、使い捨て紙おむつ、あるいは生理用ナプキン等の吸収性物品は、通常、着用者の身体と接する表面側を覆う透液性トップシートと、その裏面側を覆う不透液性バックシートと、前記シート間に介在された吸収体とで構成されている。このような吸収性物品に対しては、とくに吸収性及び装着性に優れ、かつ安価に入手できるものが一般ユーザーから要求されている。

## 【0003】

図6は、従来の吸収性物品の一例であるテープ式の使い捨て紙おむつ100を展開して表面側から見た平面図であり、図7は図6のA-A断面図である。図示するように、この紙おむつ100は、透液性トップシート101と不透液性バックシート102との間に介在された吸収体103により構成された紙おむつ本体を擬似砂時計形状に形成したもので、その背部側にはこのおむつ本体を身体に保持、密着させるためのファスニングテープ104及び弾性伸縮部材105Bが、同様に腹部側には弾性伸縮部材105Fが、また脚周り部には弾性伸縮部材105Sが夫々設けられてなっている。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

前記吸収体103は、図7に示すように、パルプ繊維107と高吸収性ポリマー108との混合層をクレープ紙106で被覆してなっている。このように構成された紙おむつ100は、透液性トップシート101を通して入ってきた尿等の体液をパルプ繊維107で一時的に保持した後、高吸収性ポリマー108で体液を保持する。このとき、高吸収性ポリマー108は膨潤し、吸収体103の体積が増加する。したがって、この高吸収性ポリマー108の量を多くすると、吸収体103中のパルプ繊維107の量が相対的に減少し、吸収速度が遅くなると共に繊維同士の絡みが少なくなって吸収体103の保形性が劣化する欠点がある。

## 【0005】

逆に、この保形性を向上させるために、吸収体103中の高吸収性ポリマー108の量を減少させ、パルプ繊維107の量を相対的に増加させて紙おむつ100を形成すると、着用したときに股間部が嵩張って脚部の運動機能が低下すると共に見栄えが悪くなり、また製造コストがアップする等の欠点がある。そこで、このような吸収性、装着性、あるいはコスト等を考慮し、従来の吸収性物品では、全体の厚みが通常5～10mm程度に作られているのが実情である。

## 【0006】

しかしながら、このような吸収性物品は、吸収性及び装着性が共に優れ、かつ安価に入手できるという一般ユーザーが望む理想的な吸収性物品にはまだまだ及

ばず、最近では、とくにシートに近い厚みを有し、軽量でコンパクトな吸収性物品の出現が強く要望されていた。

#### 【0007】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたもので、吸収性、装着性の面で優れ、かつ安価に製造し得る吸収性物品を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、透液性トップシートと、不透液性バックシート、前記シート間に介在する吸収体とを有し、前記吸収体がパルプ繊維及び高吸水性ポリマーを主体としている吸収性物品において、前記吸収体は、前記高吸水性ポリマーの含有率が55重量%以上、前記パルプ繊維の含有率が45重量%未満であり、かつ、前記前記高吸水性ポリマーが下記1)～3)の吸収性能条件を充足してなることを特徴とする吸収性物品によって達成される。

- 1) 吸収速度が人工尿30ccに対し50秒以下である。
- 2) 吸収量が20g/cm<sup>2</sup>加圧下での人工尿に対し28cc/g以上である。
- 3) 吸湿ブロッキング率が50%以下である。

#### 【0009】

また、本発明の上記目的は、前記吸収体は、前記パルプ繊維の単独層と、前記パルプ繊維と前記高吸収性ポリマーとの混合層とで構成されていることを特徴とする吸収性物品によって、より効果的に達成される。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の内容を、前記同様、吸収性物品が使い捨ての紙おむつである実施例に基づき詳述する。なお、本発明は必ずしも以下の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲を逸脱しない範囲において、その構成を任意に変更できるものであることはいうまでもない。

#### 【0011】

図1は、本発明の実施例に係わる使い捨ての紙おむつ10を展開して表面側から見た平面図、図2は図1のB-B断面図、図3は図2の要部拡大図である。図

示するように、本紙おむつ 10 は前述した従来の紙おむつ 100 と比べ、吸収体 13 の内部構成を除くその他の構成が実質的に同一なものとなっている。このため、前記紙おむつ 100 と対応する構成部品には 10 番台の対応する番号及び符号が付されている。

#### 【0012】

すなわち、本紙おむつ 10 は、透液性トップシート 11 と不透液性バックシート 12 との間に介在された吸収体 13 により紙おむつ本体が構成され、全体が擬似砂時計形状に形成された背部側には、おむつ本体を身体に保持、密着させるためのファスニングテープ 14 及びゴム紐等から成る弾性伸縮部材 15 B が、同様に腹部側には弾性伸縮部材 15 F が、また脚周り部には弾性伸縮部材 15 S が設けられている。

#### 【0013】

透液性トップシート 11 には、織布、不織布、多孔性シート等の液透過性を有し、柔軟で肌触りのよい素材が用いられている。また、不透液性バックシート 12 には、ポリエチレンや防水フィルム、これらの複合材、あるいはフィルムと織布等の複合材で液不透過性を有する肌触りのよい素材が用いられている。

#### 【0014】

吸収体 13 は、図 2 及び図 3 に断面図で示すように、表面側よりパルプ繊維 17 の単独層 L1、パルプ繊維 17 と高吸水性ポリマー 18 との混合層 L2、パルプ繊維 17 の単独層 L1 の 3 層がクレープ紙 16 により被覆されてなっている。なお、パルプ繊維 17 の単独層 L1 及びパルプ繊維 17 と高吸水性ポリマー 18 との混合層 L2 の層厚は、夫々、 $L1 = 0 \sim 4 \text{ mm}$  に、及び、 $L2 = 1 \sim 8 \text{ mm}$  に、そして吸収体 13 全体の厚みは  $1 \sim 10 \text{ mm}$  に設定され、前述した従来の紙おむつ 100 のものと較べかなり薄く形成されている。

#### 【0015】

パルプ繊維 17 の素材としては、綿状パルプ他の公知のものが適用され、また高吸水性ポリマー 18 としては、ポリアクリル酸ソーダやアクリル酸ビニールアルコール共重合体等が好ましく用いられる。

#### 【0016】

ここに、吸収体 13 は、3 層に含まれる高吸水性ポリマー 18 の全含有率が 55 重量%以上、パルプ繊維 17 の全含有率が 45 重量%未満であり、かつ、この高吸水性ポリマー 18 が下記の 1) ~ 3) の吸収性能条件を満たすように設計されている。

- 1) 吸収速度が人工尿 30 cc に対し 50 秒以下である。
- 2) 吸収量が  $20 \text{ g/cm}^2$  加圧下での人工尿に対し  $28 \text{ cc/g}$  以上である。
- 3) 吸湿ブロッキング率（ゲル強度）が 50 %以下である。

#### 【0017】

ここに、高吸水性ポリマー 18 の上記吸収性能は図 4 に示す分析方法によって測定される。図 4 (A) は吸収速度を、(B) は加圧下吸収量を、(C) は吸湿ブロッキング率を、夫々分析する方法を模式的に示した説明図である。

#### 【0018】

まず、高吸水性ポリマー 18 の吸収速度は、図 4 (A) に示すように、直径 90 mm のシャーレ 20 の内部に 1 g の高吸水性ポリマー 18 を散布し、ここに 30 cc の人工尿を入れ (A1)、この人工尿が高吸水性ポリマー 18 に吸収されるまでの時間 (秒) を測定する (A2)。本発明者等が鋭意実験した結果、この吸収速度が 50 秒以下の高吸水性ポリマー 18 が吸収性能の面で好ましいことが明らかにされている。吸収速度が 50 秒を上回ると高吸水性ポリマー 18 の親水性が高くなり、尿のウェットバックが顕著化して肌がかぶれ易くなるからである。

#### 【0019】

次に、高吸水性ポリマー 18 の吸収量は、図 4 (B) に示すように、加圧力  $20 \text{ g/cm}^2$  の下で (B1)、直径 50 mm のろ紙 21 上の直径 40 mm の範囲内に 0.2 g の高吸水性ポリマー 18 を散布し、これを人工尿に浸して吸収量 (cc/g) を測定する (B2)。上記同様、実験の結果、この吸収量が  $28 \text{ cc/g}$  以上の高吸水性ポリマー 18 が吸収性能の面で好ましいことが明らかにされている。吸収量が  $28 \text{ cc/g}$  を下回ると、吸収速度の場合と同様に、尿のウェットバックが顕著化して肌がかぶれ易くなるからである。

#### 【0020】



また、高吸水性ポリマー 18 の吸湿ブロッキング率は、図 3 (C) に示すように、150mm×150mm (正方形) の鋼板 22 上の 100mm×10mm の範囲内に 2g の高吸水性ポリマー 18 を散布し、温度 40℃、湿度 90% の恒温高湿槽内に 30 秒間保管し (C1)、鋼板 22 を裏返して 1 分間静止し (C2)

、  
計算式、すなわち、鋼板 22 に残った高吸水性ポリマー／総重量×100＝吸湿ブロッキング率 (%)、に基づき高吸水性ポリマー 18 の吸湿ブロッキング率を測定する (C3)。上記同様、実験の結果、この吸湿ブロッキング率が 50% 以下の高吸水性ポリマー 18 が好ましいことが明らかにされている。吸湿ブロッキング率が 50% を上回ると、高吸水性ポリマー 18 をおむつ製造機に搬送するとき、通常の湿度の雰囲気内でポリマー粒子同士がくっついて固まってしまうために分散性が悪くなり、これにより高吸水性ポリマー 18 の均一な散布ができなくなるからである。また、ポリマー粒子が搬送管内やおむつ製造機設備等に付着して錆を発生するためオーバーホールが度々必要となり、この都度製造設備を停止しなければならないためにコストがかかることも明らかにされている。

#### 【0021】

以上のとおり構成された吸収体 13 を用いて作られた本紙おむつ 10 によれば

、  
パルプ繊維 17 と高吸水性ポリマー 18 とが程よく含有されていることから、尿等の体液が吸収体 13 内に迅速に吸収される。また総厚が 5mm 以下の薄手とすることができることから、全体を軽量かつコンパクトな紙おむつ 10 を安価に製造することができる。

#### 【0022】

なお、前記実施例では吸収体 13 を 3 層構成としたが、本発明においては必ずしもこれに限定されるものではなく、吸収体 13 を構成する高吸水性ポリマー及びパルプ繊維との含有率が、夫々、55 重量%以上、及び 45 重量%未満とする条件の下に、図 5 (A)、(B) のように変更することができる。

#### 【0023】

すなわち、図 5 (A) に示す吸収体 13 は、表面側のパルプ繊維 17 と高吸水



性ポリマー 18 との混合層 L2 と、この下層側のパルプ繊維 17 の単独層 L1 の 2 層をクレープ紙 16 により被覆してなっている。なお、パルプ繊維 17 と高吸水性ポリマー 18 との混合層 L2 の層厚は  $L2 = 1 \sim 6 \text{ mm}$  に設定され、パルプ繊維 17 の単独層 L1 の層厚は  $L1 = 0 \sim 4 \text{ mm}$  に設定されている。

#### 【0024】

同様に、図 5 (B) に示す吸収体 13 は、表面側のパルプ繊維 17 の単独層 L1 と、この下層側のパルプ繊維 17 と高吸水性ポリマー 18 との混合層 L2 の 2 層をクレープ紙 16 により被覆してなっている。なお、パルプ繊維 17 の単独層 L1 の層厚は  $L1 = 0 \sim 4 \text{ mm}$  に設定され、パルプ繊維 17 と高吸水性ポリマー 18 との混合層 L2 の層厚は  $L2 = 1 \sim 6 \text{ mm}$  に設定されている。

#### 【0025】

このように 2 層に構成された吸収体 13 によっても、高吸水性ポリマー 18 が前記 1) ～ 3) の吸収性能条件を充足している場合には、前記実施例と同様な効果を奏することが判明されている。

#### 【0026】

以上、本発明の内容を使い捨ての紙おむつについて説明したが、本発明は、この他、例えば生理用のナプキンや尿取りパッド等の、公知の吸収性物品に適用し得ることはいうまでもない。

#### 【0027】

##### 【発明の効果】

以上に詳述したように、本発明によれば、吸収性、装着性の面で優れ、かつ安価に製造し得る吸収性物品を提供することができる。とくに、吸収体の厚みを薄くすることができるので、全体として軽量かつコンパクトな吸収性物品とすることができ、着用者に対し快適な装着感と脚部の自由な運動機能を与えることができ、また製造コストの低減化を図ることができるという顕著な効果が得られる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施例である使い捨て紙おむつを展開して表面側から見た平面図である。

## 【図2】

図1のB-B断面図である。

## 【図3】

図2の要部（吸収体の層構成）の拡大図である。

## 【図4】

本発明における高吸収性ポリマーの吸収性能分析方法説明図で、（A）は吸収速度、（B）は吸収量、（C）は吸湿ブロッキングの分析方法を説明する図である。

## 【図5】

（A）、（B）は、夫々、本発明に係わる吸収体の他の構成を示す断面図である。

## 【図6】

従来の使い捨て紙おむつを展開して表面側から見た平面図である。

## 【図7】

図6のA-A断面図である。

## 【符号の説明】

10, 100	使い捨て紙おむつ（吸収性物品）
11, 101	トップシート
12, 102	バックシート
13, 103	吸収体
14, 104	ファスニングテープ
15B, F, S, 105B, F, S	弾性伸縮部材
16, 106	クレープ紙
17, 107	パルプ繊維
18, 108	高吸収性ポリマー
20	シャーレ
21	ろ紙
22	鋼板
L1	パルプ繊維の単独層

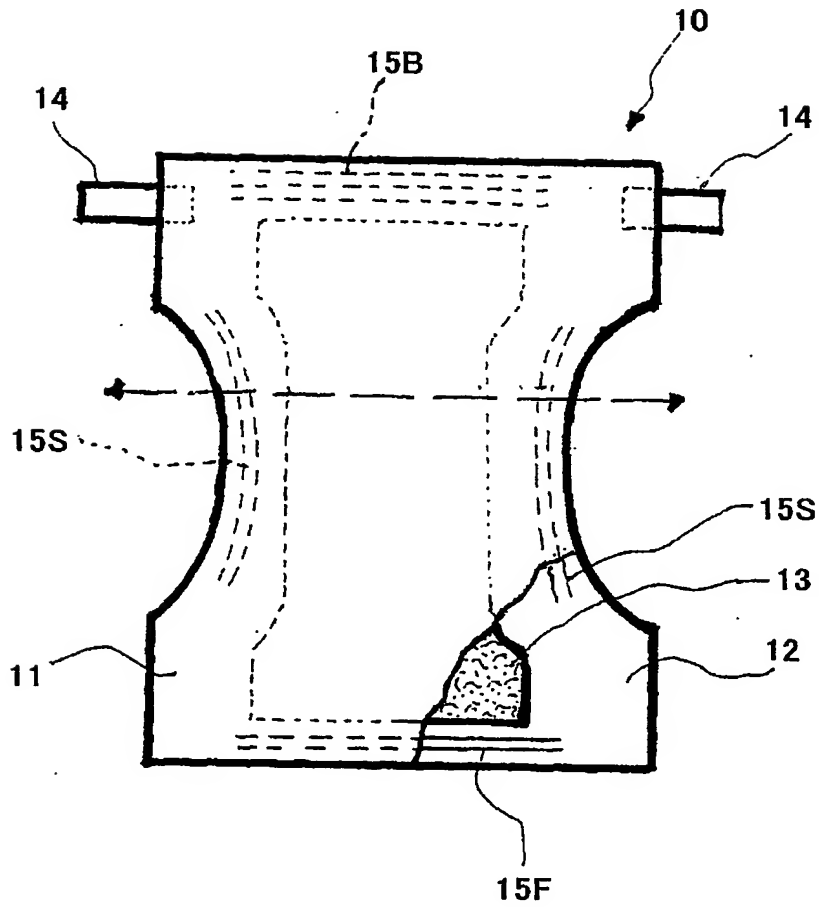
L 2

パルプ繊維と高吸収性ポリマーの混合層

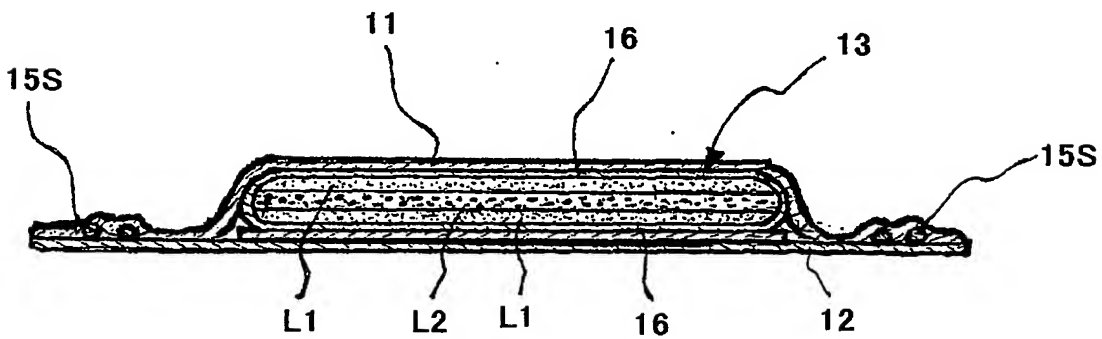
【書類名】

図面

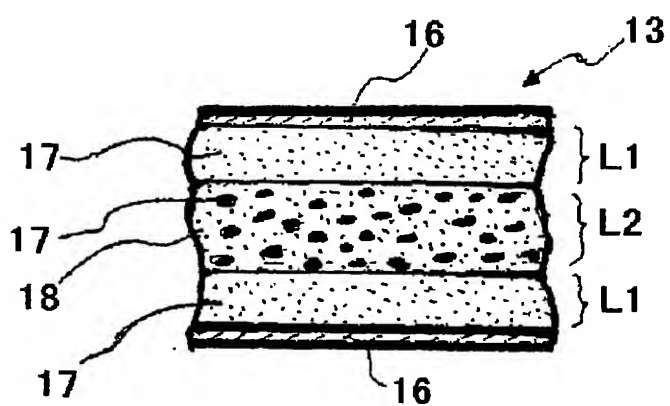
【図 1】



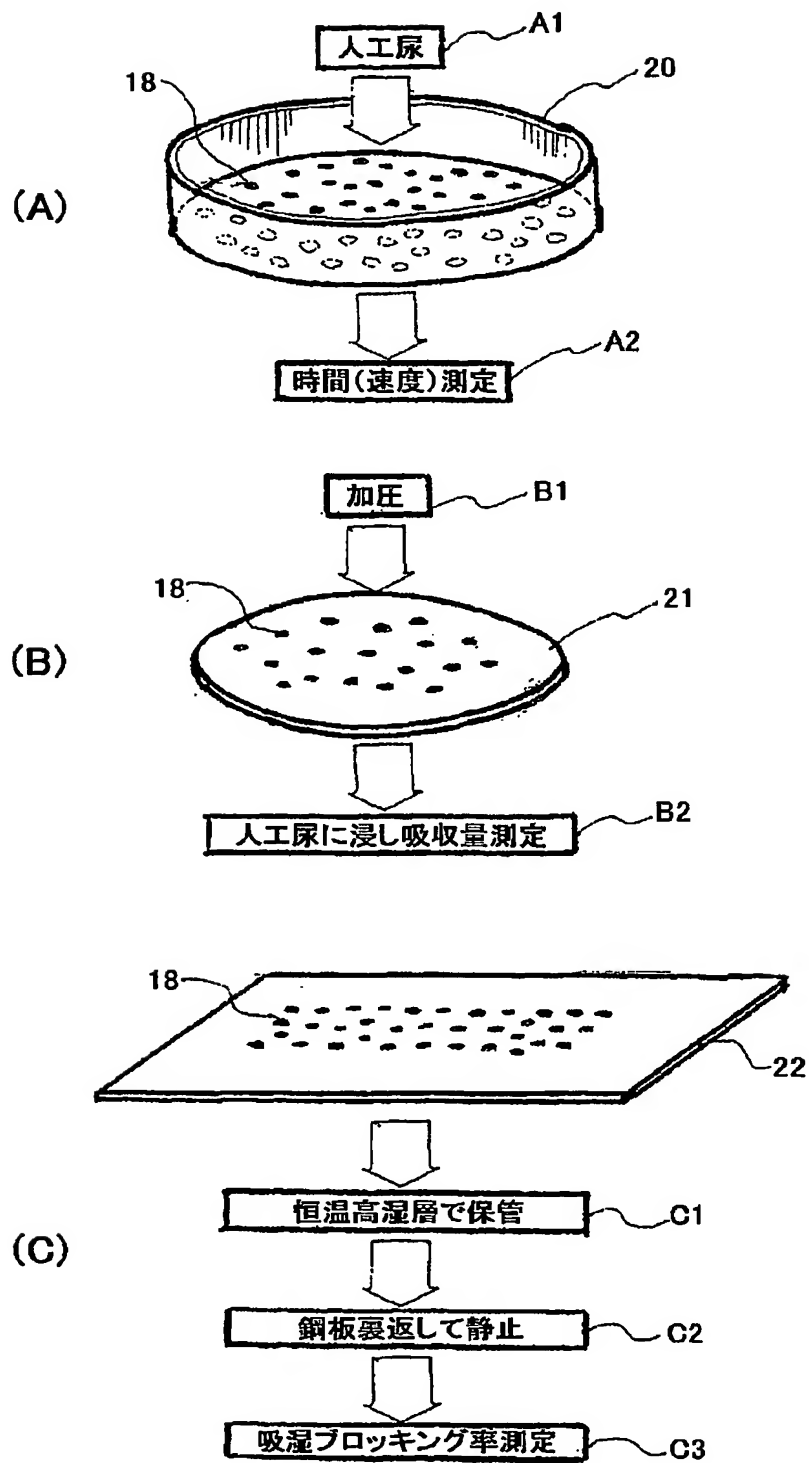
【図 2】



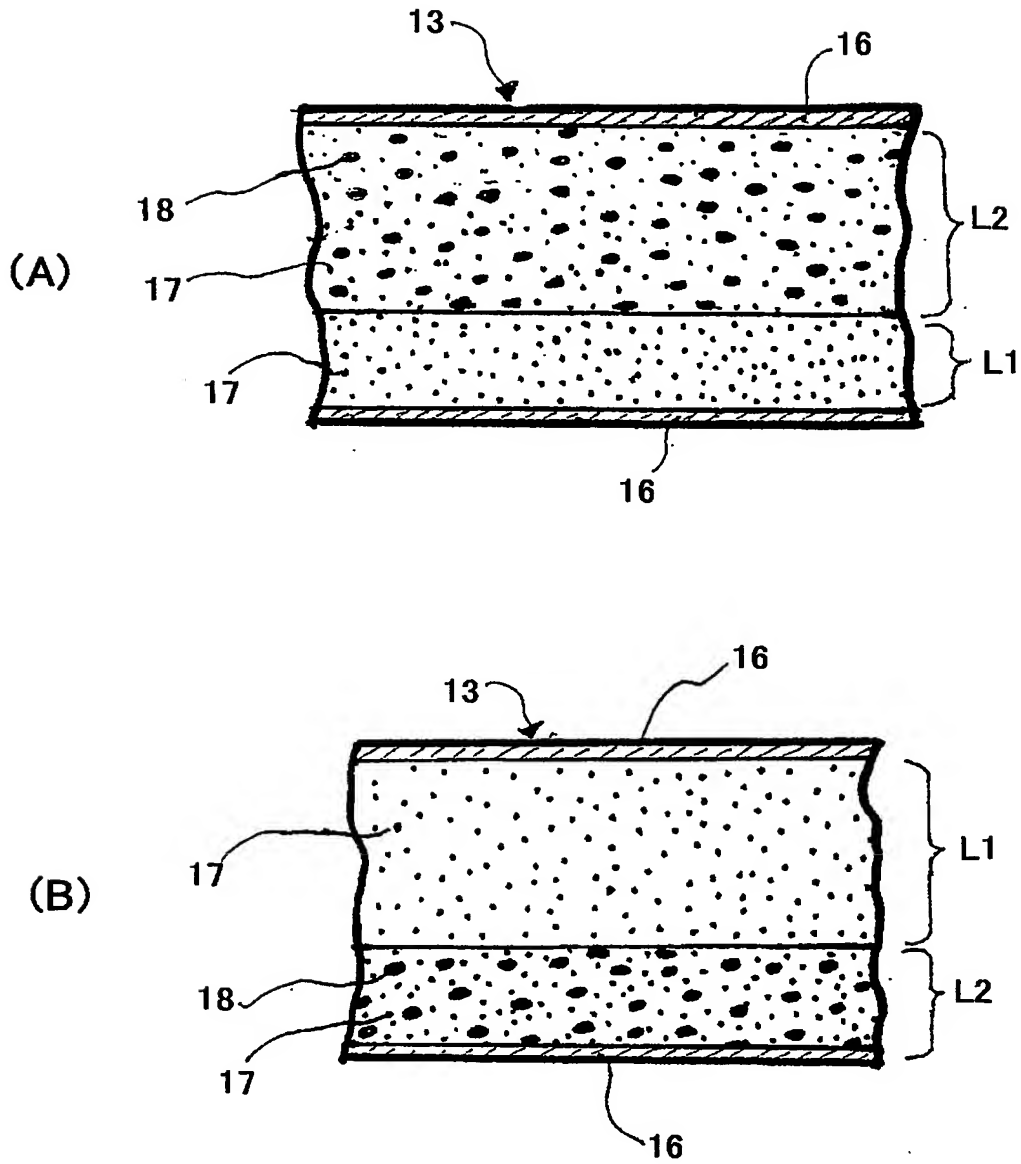
【図 3】



【図 4】

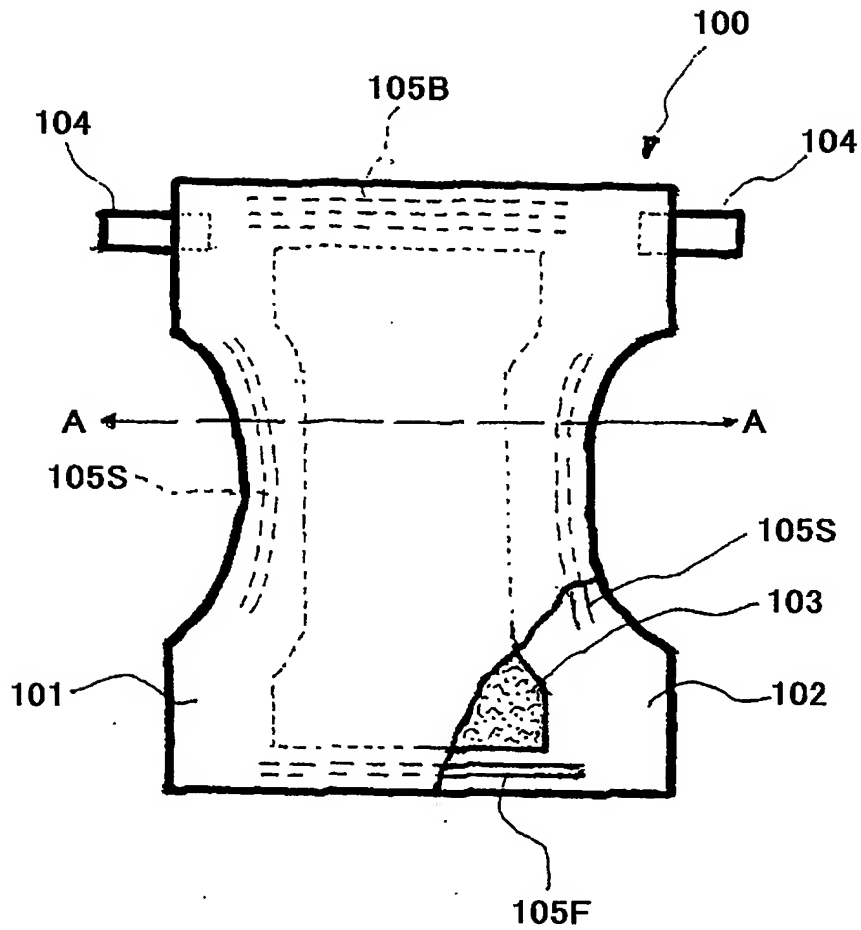


【図 5】

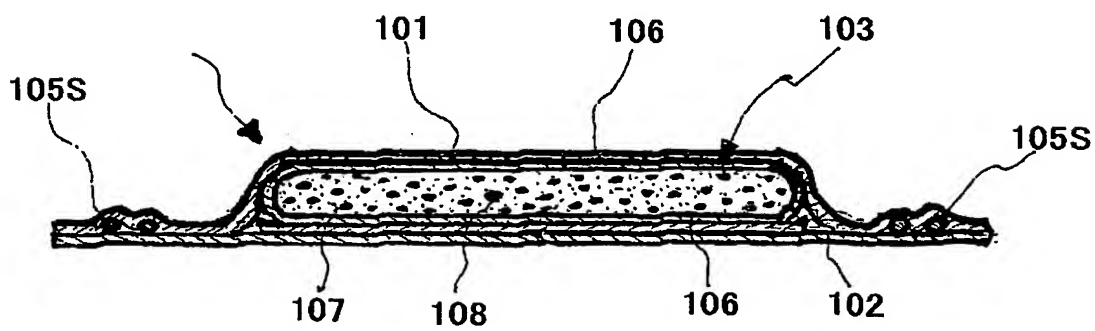




【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 吸収性、装着性の面で優れ、かつ安価に製造し得る吸収性物品を提供すること。

【解決手段】 透液性トップシートと、不透液性バックシート、前記シート間に介在する吸収体とを有し、前記吸収体がパルプ繊維及び高吸水性ポリマーを主体としている吸収性物品において、前記吸収体を、前記高吸水性ポリマーの含有率が55重量%以上、前記パルプ繊維の含有率が45重量%未満であり、かつ、前記前記高吸水性ポリマーが下記1)～3)の吸収性能条件を充足するものを用いて構成する。

- 1) 吸収速度が人工尿30ccに対し50秒以下である。
- 2) 吸収量が20g/cm<sup>2</sup>加圧下での人工尿に対し28cc/g以上である。
- 3) 吸湿ブロッキングが50%以下である。

【選択図】 図2

特願2002-230910

出願人履歴情報

識別番号

[390029148]

1. 変更年月日

1990年11月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛媛県伊予三島市紙屋町2番60号

氏 名

大王製紙株式会社